

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-153278

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl.

F16L 33/00

F16L 33/28

(21)Application number : 09-338137

(71)Applicant : TOYODA GOSEI CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.1997

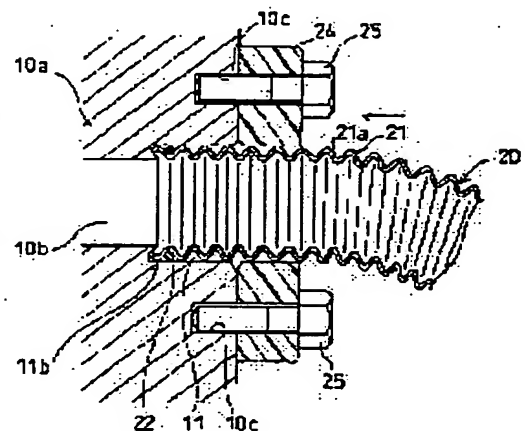
(72)Inventor : MITSUI KENICHI
OGATA TADAYUKI

(54) HOSE CONNECTION STRUCTURAL BODY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of parts required for connecting a hose connection structural body sealed by an O-ring and connected to other passage, and to simplify the connection work.

SOLUTION: A hose 20 is provided with a bellows part 21 formed on its outer circumferential part, one of bellows grooves 21a serves as a storage groove, and an O-ring 22 is stored in the storage groove. A part of the bellows part 21 of the hose 20 is pushed into a storage recess 11 of an engine block 10a, and a detachment-proof piece is inserted in a fitting hole in a holding block 24 and the hose 20 is prevented from being detached in a condition where the bellows part 21 is compressed. The bellows part 21 is expanded in the radial direction when compressed, and presses the O-ring 22 against a wall surface of the storage groove to achieve sealing.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-153278

(43)公開日 平成11年(1999)6月8日

(51)IntCl.⁶

F 1 6 L 33/00
33/28

識別記号

F I

F 1 6 L 33/00

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-338137

(22)出願日 平成9年(1997)11月21日

(71)出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地

(72)発明者 三井 研一

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

(72)発明者 尾形 忠之

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1
番地 豊田合成株式会社内

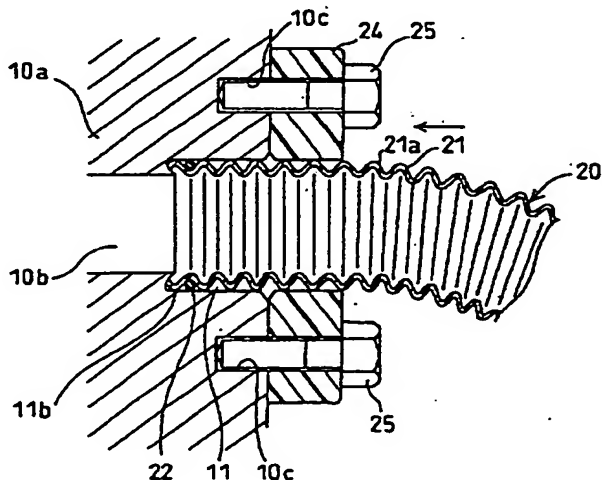
(74)代理人 弁理士 下出 隆史 (外1名)

(54)【発明の名称】 ホースの接続構造体

(57)【要約】

【課題】 ホースの接続構造体は、Ｏリング２２によりシールして、他の通路と接続するものであり、その接続の際に必要なとする部品点数を減らし、さらに接続作業を簡略化する。

【解決手段】 ホース２０は、その外周部に形成された蛇腹部２１を備えており、蛇腹溝２１ａの１つが収納溝２１ｂになり、収納溝２１ｂにＯリング２２が収納されている。ホース２０の蛇腹部２１の部分をエンジンブロック１０ａの収納凹所１１に押し入れて、蛇腹部２１を圧縮した状態で、押えブロック２４の装着孔２４ｄ、２４ｄに抜止金具２８を挿入してホース２０を抜止する。蛇腹部２１は圧縮されると径方向へ拡張することによりＯリング２２を収納溝２１ｂの壁面に押しつけることによりシールする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホースと他の通路とを接続するホースの接続構造体において、

上記ホースに形成された蛇腹部と、

上記蛇腹部の外周側に設けられた環状のシール部と、

上記蛇腹部を嵌入可能でありかつ上記通路に接続されるときともに、上記蛇腹部を挿入する収納凹所と、

この収納凹所に収納された蛇腹部を圧縮して上記蛇腹部を上記シール部側へ拡張させることにより、該シール部を収納凹所の壁面に密着させてシールするように止める抜止部材と、

を備えたことを特徴とするホースの接続構造体。

【請求項2】 請求項1において、

上記蛇腹部は、その外周側に形成された収納溝を備え、

上記シール部は、上記収納溝に収納されるＯリングであるホースの接続構造体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車のラジエータ用のホースなどに使用されるホースの接続構造体に關する。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種のホースの接続構造体として、例えば、図11に示すものが知られている。図11はエンジンを冷却する冷却水をラジエータに対しバイパスするためのホースの接続部付近を示す図である。エンジンブロック102の端部には、冷却水を通すための冷却通路102aが形成されている。この冷却通路102aの開口周辺部には、ホース取付具104がそのフランジ部104aでエンジンブロック102にネジ止め固定されている。このホース取付具104は、冷却通路102aに接続される通路104bを有する管体部104cを備えている。このホース取付具104には、接続管106を介して樹脂ホース108が接続されている。この樹脂ホース108は、ラジエータ（図示省略）をバイパスするホースであり、冷却水の温度が低いときに、図示しない切換弁の切り換えにより冷却水を流すものである。

【0003】 上記接続管106は、L字形の通路106aを備えており、その一端部に上記ホース取付具104の管体部104cに挿入される開口部106bが形成され、他端部に樹脂ホース108に螺着される雄ネジ部106cが形成されている。また、接続管106の通路106a内には、Ｏリング110が収納されている。このＯリング110は、ホース取付具104の管体部104cの外周部に圧着してシールするものである。

【0004】 次に、接続管106を介したホース取付具104と樹脂ホース108との接続作業について説明する。まず、ホース取付具104のフランジ部104aをエンジンブロック102にネジ止め固定する。次に、Ｏ

リング110を接続管106の通路106a内に装填するとともに、接続管106の雄ネジ部106cに樹脂ホース108を螺着する。続いて、接続管106の開口部106bをホース取付具104の管体部104cに挿入する。これにより、Ｏリング110が管体部104cの外周部との間をシールする。そして、図示しない抜止金具を、接続管106とホース取付具104との間に介在させて抜止する。このような作業により、樹脂ホース108が冷却通路102aに接続管106を介して接続される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記従来のホースの接続構造体では、樹脂ホース108を接続管106を介して行なっており、部品点数が多く、また、接続作業も面倒である。このため、一層の部品点数を減らすとともに接続作業を簡略化することが要請されていた。

【0006】 本発明は、上記従来の技術の問題を解決するものであり、部品点数を減らすとともに接続作業を簡略化したホースの接続構造体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】 上記課題を解決するためになされた本発明は、ホースと他の通路とを接続するホースの接続構造体において、上記ホースの外周部に形成された蛇腹部と、上記蛇腹部の外周側に設けられた環状のシール部と、上記蛇腹部を嵌入可能でありかつ上記通路に接続されるときともに、上記蛇腹部を挿入する収納凹所と、この収納凹所に収納された蛇腹部を圧縮して上記蛇腹部を上記シール部側へ拡張させることにより、該シール部を収納凹所の壁面に密着させてシールするように止める抜止部材と、を備えたことを特徴とする。

【0008】 本発明にかかるホースの接続構造体では、ホースの蛇腹部を、他の通路に接続された収納凹所に押し入れて蛇腹部を圧縮する。蛇腹部の外周部には、シール部が形成されており、上記蛇腹部の圧縮によりシール部は、収納凹所の壁面へ密着するように拡張して、ホースの通路と他の通路との間の高いシール性を確保する。このように、蛇腹部にシール部を設けて、蛇腹部を圧縮してシール部を拡張させて収納凹所の壁面に密着するように構成することにより、シール部を密着させるための接続管などの別の部材が不要となり、構成を簡単にすることができる。また、ホースの接続作業も、蛇腹部を収納凹所に押し入れて抜止部材で止めるだけであるから、作業を簡略化することができる。

【0009】 なお、本発明にかかるシール部は、蛇腹部と一体に形成するほか、別体のシール部材を用いてもよい。例えば、その好適な態様として、蛇腹部の外側に収納溝を設け、この収納溝にＯリングを収納すれば、汎用のＯリングを使用することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以上説明した本発明の構成・作用を一層明らかにするために、以下本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0011】図1は本発明の一実施の形態にかかるホースの接続構造体を用いた自動車エンジン周辺を示す図である。図1において、エンジン10のエンジンブロック10aの端部には、冷却水をラジエータ12に送るための冷却通路10bが形成されており、この冷却通路10bにラジエータホース14が接続されている。また、冷却通路10bには、ラジエータホース14に対して分岐したバイパス用のホース20が接続されている。このホース20は、エンジン10の温度が低いときにラジエータ12へ冷却水を流すのを避けるためにバイパスするものである。

【0012】図2はエンジンブロック10aの冷却通路10bとホース20とを接続している箇所を示す断面図である。図2に示すように、エンジン10のエンジンブロック10aの側壁面には、冷却通路10bに接続された収納凹所11が形成されており、この収納凹所11にホース20がリング22、押えブロック24及び抜止金具28（図5参照）を介して接続されている。

【0013】図3は図2のホース20を組み付ける前の状態を示す図であり、この図3に基づいて各々の構成部品を説明する。エンジン10に形成された収納凹所11は、ホース20の外径d1よりわずかに大きい内径D1を有する通路11aを備えており、この通路11aに冷却通路10bが接続されている。また、収納凹所11の底部には、ホース20の端部が当たることにより該ホース20を止めるための段部11bが形成されている。

【0014】ホース20は、樹脂材料として、例えば、ナイロン12（PA12）またはポリフェニレンサルファイド（PPS）を単層で用いて、あるいはPPSを内層に、PA12を外層にして用いて、その端部側の所定長さに蛇腹部21を形成する。図4の蛇腹部21の拡大図に示すように、蛇腹部21の外周側の蛇腹溝21aのうち最端部には、収納溝21bが形成されている。この収納溝21bに、リング22が収納されている。収納溝21bは、他の蛇腹溝21aと比べてやや断面四角形に形成されることにより、リング22がシール状態で押し潰されたときに、その変形を許容するようになっている。

【0015】図5は押えブロック24及び抜止金具28を示す正面図である。図3及び図5において、押えブロック24は、環状のブロック本体24aを備えている。このブロック本体24aの中央部には、ホース20を貫通させるための通路24bが形成されている。また、ブロック本体24aには、ボルト25、25を挿通するための貫通孔24c、24cが形成されている。また、ブロック本体24aの図示の上下方向には、抜止金具28

を挿通するための装着孔24d、24dが形成されている。この装着孔24d、24dの間の幅w1は、上記蛇腹部21の蛇腹溝21aの底の間の距離d2とほぼ同じになるように配置されている。上記抜止金具28は、上記装着孔24d、24dに挿入される貫通部28a、28aと、その貫通部28a、28aを連結する連結部28bとから形成されたコ字形になっている。

【0016】上記実施の形態にかかるホース20をエンジン10の冷却通路10bに接続する作業について説明する。まず、押えブロック24をエンジンブロック10aに合わせて、貫通孔24c、24cにボルト25、25を貫通させてボルト穴10c、10cで締結することにより押えブロック24をエンジンブロック10aに固定する。

【0017】次に、その蛇腹部21の蛇腹溝21aに予めリング22を装着したホース20を用いて、このホース20を押えブロック24の通路24bを貫通させて、さらに収納凹所11の通路11aに挿入し、ホース20の蛇腹部21を矢印方向に力を加えてエンジンブロック10a内に押し込む。このとき、ホース20の端部は段部11bに当接していることから、蛇腹部21が圧縮される。このように蛇腹部21を圧縮しつつ、蛇腹部21の蛇腹溝21aの1つを装着孔24d、24dに位置合わせし、この状態にて、抜止金具28の貫通部28a、28aを装着孔24d、24dに挿入する。これにより、抜止金具28の貫通部28a、28aは、蛇腹溝21aの間に挿入される。そして、蛇腹部21を圧縮している力を除くと、蛇腹部21は元に戻ろうとするが、蛇腹部21が段部11bと抜止金具28との間で拘束されているから、蛇腹部21はリング22と一体にわずかに径方向に拡張した状態を維持して、リング22を通路11aの壁面に圧着する。これにより、リング22は通路11aの壁面に密着してシールした状態にて、ホース20がエンジンブロック10aの冷却通路10bに接続される。

【0018】このように上記実施の形態にかかるホース20の接続構造体では、蛇腹部21の蛇腹溝21aのうち1つを収納溝21bとし、該収納溝21bにリング22を装着しているから、リング22を保持するための従来技術で説明した接続管等が不要になり、部品点数を減らすことができる。

【0019】また、ホース20の接続作業も、押えブロック24を予めエンジンブロック10aに取り付けておけば、ホース20の蛇腹部21を収納凹所11に押し込み、該押えブロック24に抜止金具28を挿入する作業だけで簡単に行なうことができる。

【0020】しかも、ホース20は、拡張されてリング22が密着してシールすることから、シール性も高い。

【0021】図6は上記ホース20を製造する押出プロ

一成形工程を説明する説明図である。ホース 20 は押出ブロー成形装置 40 を用いて、押出成形で製造される。図 6 において、押出ブロー成形装置 40 は、押出機 41 と、成型型 42 とを備えている。上記押出機 41 は、ダイス 41 a の開口 41 b に挿入されたマンドレル 41 c を備えており、該マンドレル 41 c と開口 41 b との間隙から樹脂が環状に押し出され、さらに中央の通路 41 d から圧搾空気を送風するように構成されている。

【0022】上記成型型 42 は、マンドレル 41 c の軸線に沿いつつ両側にそれぞれループ状に配置された複数のブロック部 42 a により構成されている。各々のブロック部 42 a は、上記ループ状に同期搬送され、両側のブロック部 42 a が合わされたときに、キャビティ 43 が形成される。また、ブロック部 42 a におけるキャビティ 43 に面する成形面には、ホース 20 の蛇腹部 21 の形状に倣った成形溝 42 b が形成されており、この成形溝 42 b に吸引通路 42 c が接続されている。また、図 7 に示すように成形溝 42 b の 1 つに隣接して、ホース 20 の収納溝 21 b を成形するようにほぼ断面四角形の環状突条 42 d が形成されている。

【0023】この押出ブロー成形装置 40 によりホース 20 を製造するには、押出機 41 のマンドレル 41 c の外周の開口 41 b から、熔融樹脂を成型型 42 のキャビティ 43 内に射出しつつ、成型型 42 のブロック部 42 a をループ状に搬送し、これと同時に、通路 41 d から圧搾空気を圧送するとともに吸引通路 42 c を介して吸引する。これにより、キャビティ 43 内の熔融樹脂は、成形溝 42 b に倣うことによりホース 20 の蛇腹部 21 が形成される。このとき、図 7 に示す環状突条 42 d により、リング 22 を収納するホース 20 の収納溝 21 b が形成される。このように、収納溝 21 b は、成型型 42 の成形溝 42 b の 1 つの形状を変更することにより、リング 22 を収納するのに好適な形状に簡単に成形することができる。

【0024】図 8 は他の実施の形態にかかるホースの接続構造を示す図である。図 8 において、ホース 50 の蛇腹部 51 は、その外周部に蛇腹溝 51 a が形成されているが、内周部は平滑な円筒面 51 b に形成されている。また、蛇腹部 51 の外周には、押えブロック 54 が一体的に固定されている。すなわち、押えブロック 54 は、蛇腹部 51 を有するホース 50 を形成した後に、これを射出成形機の型にセットし、インサート成形により押えブロック 54 を一体的に形成したものである。この実施の形態によれば、ホース 50 と押えブロック 54 とが一体化することから、組付作業性を一層向上させることができる。なお、ホース 50 は、図 9 の押出成形装置 60 で製造することができる。すなわち、押出成形装置 60 に、円筒状のマンドレル 61 を用いて、このマンドレル 61 の外周にキャビティ 62 を隔てて成型型 63 を設置する。そして、成型型 63 の成形面 63 a の環状溝 63

b のうち、1 または複数の形状を変更することにより、リングを収納する収納溝を形成することができる。

【0025】上記ホース 20 の外周に設けたシール部材は、リングを蛇腹部と別体に形成したが、これに限らず、図 10 に示すように蛇腹部と一体に形成してもよい。図 10 はホース 70 の蛇腹部 71 の周辺を示す断面図である。蛇腹部 71 は、内周部にナイロン 12 等の硬質の樹脂から形成された内管部 71 a と、この内管部 71 a の外周部の一部に、シール性を有する熱可塑性エラストマから形成されたシール部 71 b が環状に積層されている。この構成により、シール部材が別の部材とならないから、一層部品点数を減少させることができる。

【0026】なお、この発明は上記実施例に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

【0027】(1) 上記実施例では、シール部は、1 つのリングを用いているが、そのシールする箇所や構成に応じて、複数のシール部材を用いてもよく、また、シール部の形状も断面円形に限らず、扁平な形状などの各種の形状であってもよい。

【0028】(2) 抜止部材は、蛇腹部の溝に挿入することにより抜止め機能を果たす構成として蛇腹部の溝を利用する構成のほか、別途、蛇腹部のないストレート部の外周に係合部を形成し、この係合部に抜止部材に係合させてホースを抜止してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施の形態にかかるホースの接続構造体を用いた自動車エンジン周辺を示す図である。

【図 2】エンジンブロック 10 a の冷却通路 10 b とホース 20 とを接続している箇所を示す断面図である。

【図 3】図 2 のホース 20 を組み付ける前の状態を示す図である。

【図 4】蛇腹部 21 の要部を示す拡大断面図である。

【図 5】押えブロック 24 及び抜止金具 28 を示す正面図である。

【図 6】上記ホース 20 を製造する工程を説明する説明図である。

【図 7】成型型 42 の要部を拡大して示す断面図である。

【図 8】他の実施の形態に係るホース 50 の接続構造を示す断面図である。

【図 9】他の実施の形態にかかるホース 50 を製造する工程を説明する説明図である。

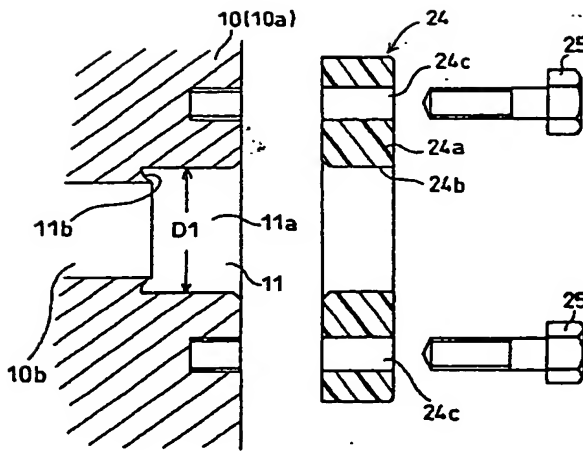
【図 10】さらに別の実施の形態にかかるホース 70 の要部を示す拡大断面図である。

【図 11】従来のホースの接続構造を説明する断面図である。

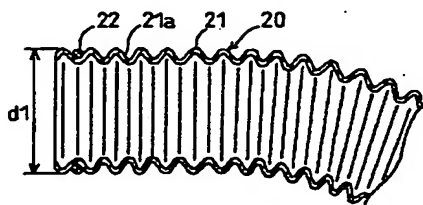
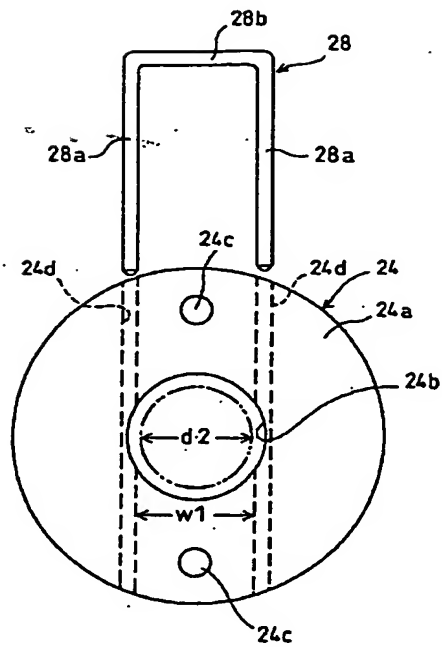
【符号の説明】

10…エンジン

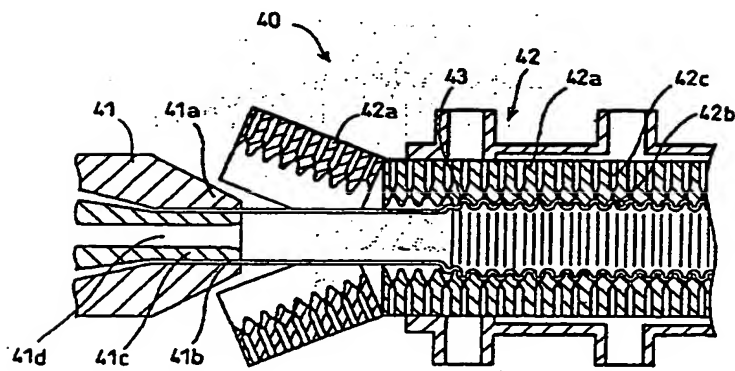
【図3】



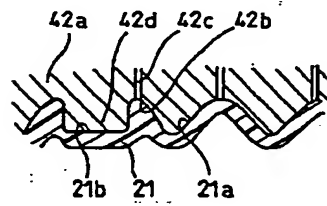
【図5】



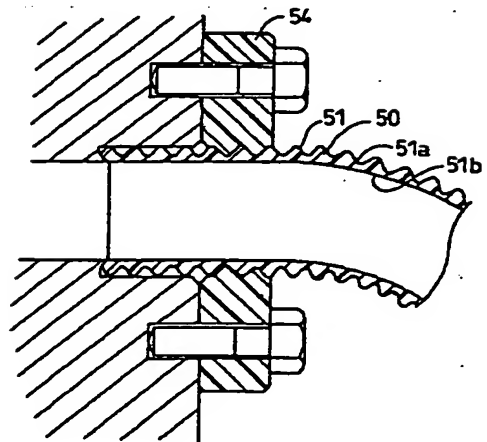
【図6】



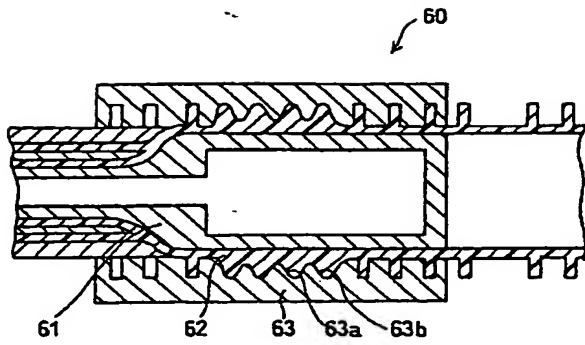
【図7】



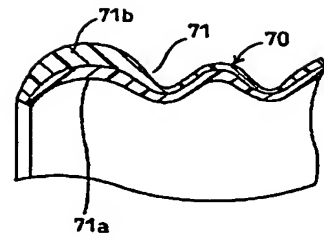
【図8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

